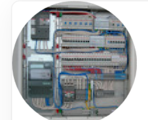
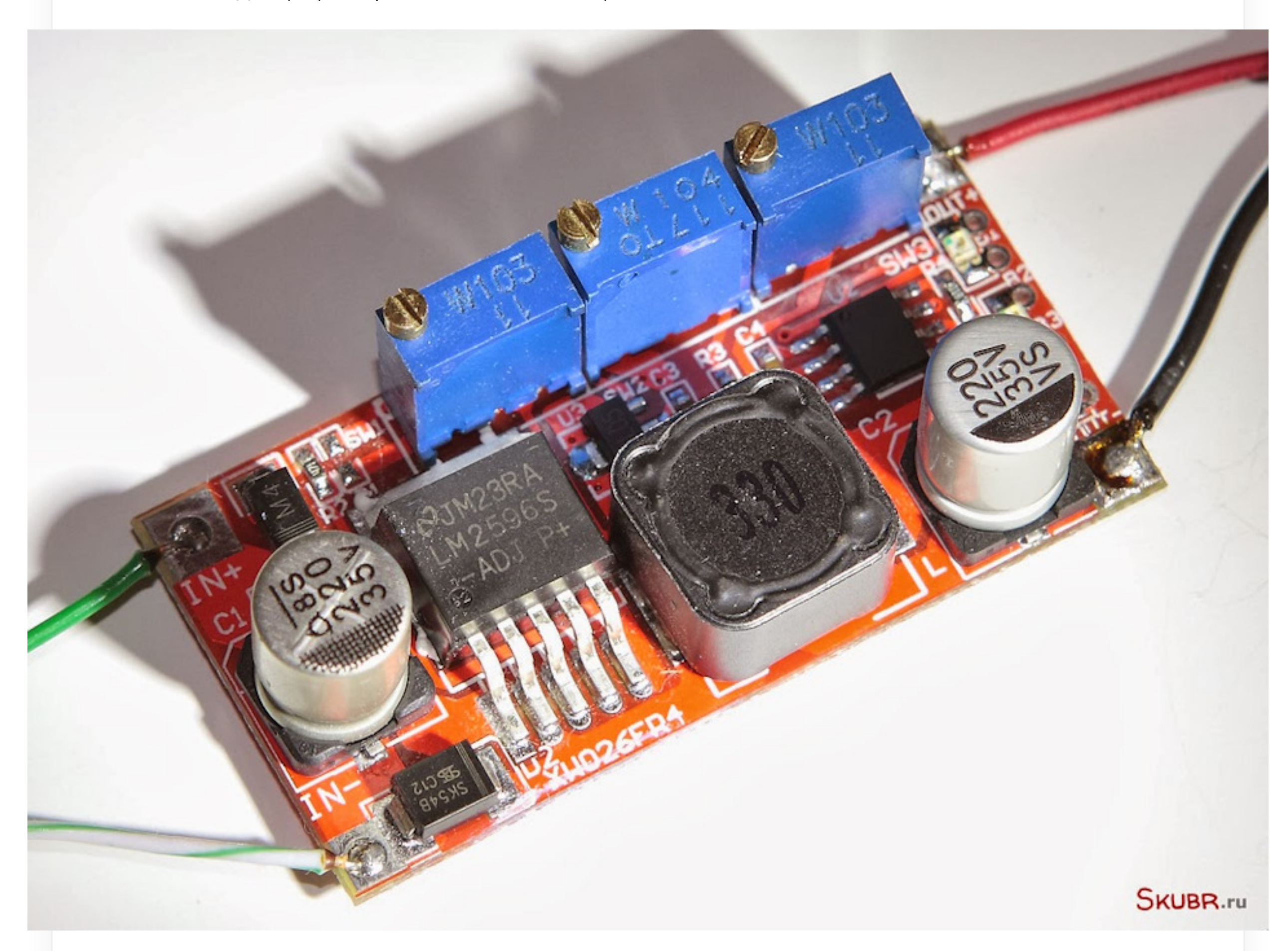
DRIVE2.RU

Hummer H3 ★★★Бурушка★★★ › Бортжурнал › учимся пользоваться dc-dc стабилизаторами на LM2596



Domelektrika Был больше месяца назад
Я езжу на **Mitsubishi Pajero Семейный авто** (до этого — **Hummer H3**)
Люберцы, Россия

спасибо АЛЕКСАНДРУ (АК), за предоставленные стабы)



Универсальный понижающий преобразователь напряжения.

Характеристики от продавца:

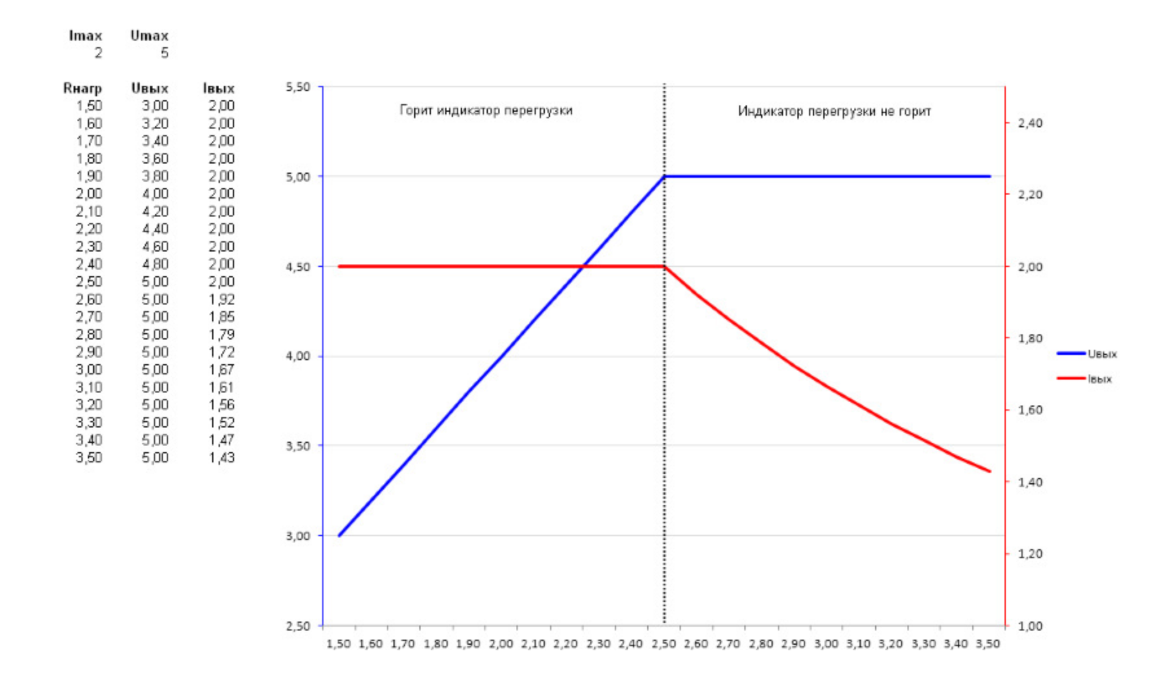
Питание: 5-35 В (постоянный ток)
Выход: 1,25-30 В, 3 А (макс. 4 А). Для >15 Вт требуется теплоотвод
Постоянное напряжение (CV)
Постоянный ток (CC)
Индикация заряда
Предполагаемые способы использования:
Преобразователь для питания LED-ламп, лент и т.п.
Зарядка аккумуляторов постоянным током и напряжением с минимальной индикацией

Плата очень маленькая, влазит в спичечный коробок.
На вход подаём постоянное напряжение от 5 В до 35 В. На выходе получаем заранее заданное постоянное напряжение от 1,25 В до 30 В. Выходное напряжение не может быть больше входного минус некоторая разница (не менее 2 В). Таким образом, после настройки выходного напряжения Uвых входное Uвх можно менять в диапазоне примерно от Uвх + 2В до 35 В, выходное напряжение при этом не будет меняться.

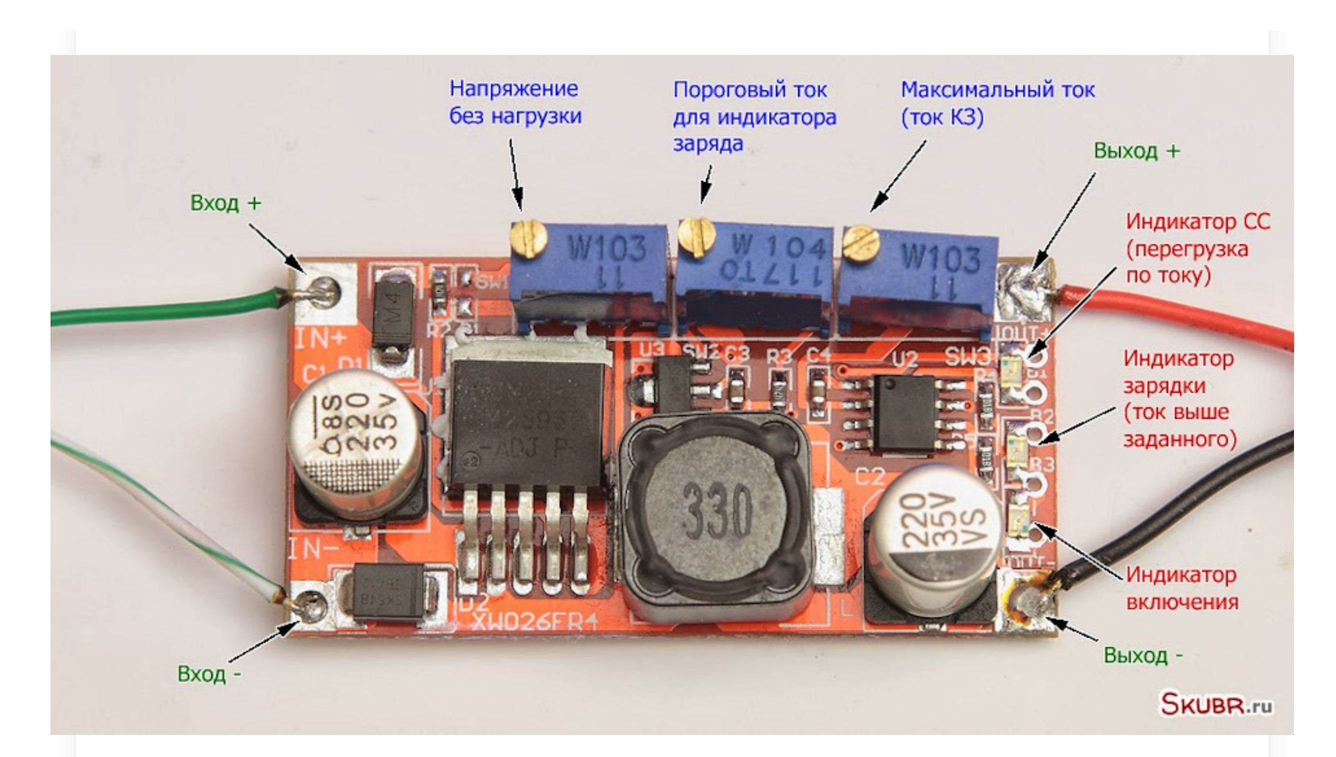
Постоянный ток
Пока ток не превышает заданного максимума, плата выполняет роль стабилизатора напряжения, ток может быть любым, напряжение — строго заданное. Как только ток пытается подняться выше заданного, начинает работать ограничитель тока. Ток на выходе при этом фиксированный, а напряжение

понижается так, чтобы через нагрузку шёл этот максимальный ток. Получается, что ни напряжение, ни ток не выходят за установленные значения.

Например, если по расчетам выходит, что выходной ток должен быть 2,5 А (например, при заданном Uвых = 5 В и нагрузке 2 Ом), но плата настроена на ограничение в 2 А, то на выходе будет 2 А и напряжение 4 В (2 А * 2 Ом), при этом будет гореть индикатор ограничения. Если теперь повысить сопротивление нагрузки до 3 Ом, то ток в выходной цепи будет идти без ограничений, напряжение снижаться не будет и будет равно заданному, ток — 5 В / 3 Ом = 1,67 А. Индикатор при этом гореть не будет.



Imax	Umax	
2	5	
Rнагр	**Uвых**	**Iвых**
1,50	3,00	2,00
1,60	3,20	2,00
1,70	3,40	2,00
1,80	3,60	2,00
1,90	3,80	2,00
2,00	4,00	2,00
2,10	4,20	2,00
2,20	4,40	2,00
2,30	4,60	2,00
2,40	4,80	2,00
2,50	5,00	2,00
2,60	5,00	1,92
2,70	5,00	1,85
2,80	5,00	1,79
2,90	5,00	1,72
3,00	5,00	1,67
3,10	5,00	1,61
3,20	5,00	1,56
3,30	5,00	1,52
3,40	5,00	1,47
3,50	5,00	1,43



Для настройки максимального тока закорачиваем выход через мультиметр в режиме измерения большого тока, обычно с пределом 10 А, которого здесь хватит с запасом, и выставляем крутилкой на плате необходимый ток.
для моих 4 красных eagle eye выходит 240mA проработали ночь на таких настройках и ничего не произошло не нагрелась схема не сдох светик.

Индикация заряда
Этот индикатор горит, пока ток в выходной цепи выше заданного значения. Это значение

устанавливается относительно максимального тока. При установке большого максимального тока (единицы ампер) может не получиться установить индикацию на маленький ток (единицы и десятки мА). Этот преобразователь больше подходит для относительно высоких выходных напряжений (например, 12 В и выше), но при этом он не способен работать с большими токами, т.к. рассеиваемая мощность, а значит и нагрев, при увеличении выходного тока будет всё равно только расти, а охлаждение платы минимально. Реальные характеристики преобразователя наверняка хуже заявленных, но для первичной оценки хватит и этой информации.

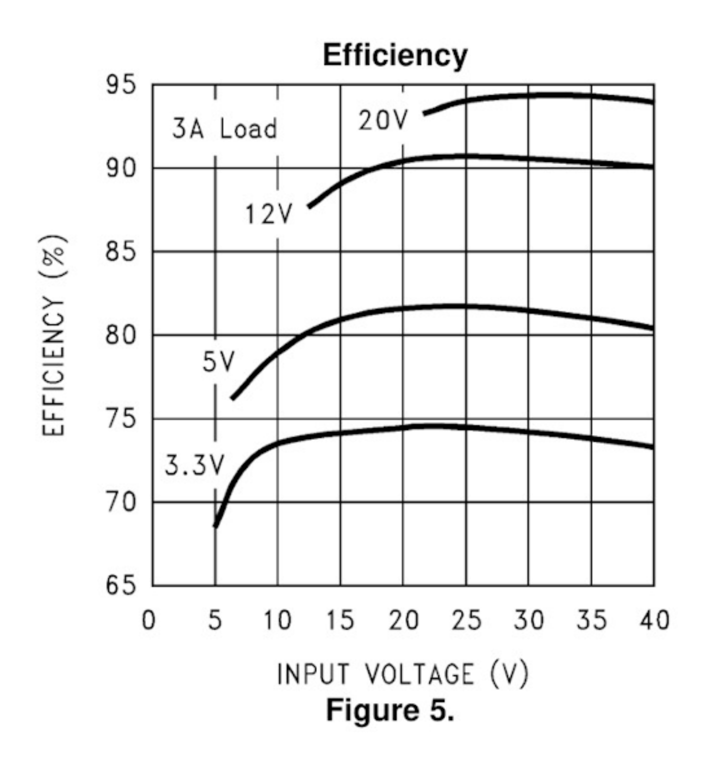


Figure 5.



матчасть заимствована у skubr.

15 апреля 2017 в 08:24 Метки: стайлинг

38 9 **Подписаться** Поделиться:

Машины в продаже



Радужный
Hummer H3, 2007
1 100 000 ₽



Иркутск
Hummer H3, 2006
1 000 000 ₽



Новосибирск
Hummer H3, 2007
1 000 000 ₽



Томск
Hummer H3, 2009
1 200 000 ₽

Комментарии 9


nevelaev

Так и не понял, как подобные преобразователи реагируют на большую дельту между входом и выходом? Есть на заводе сдохшая аналоговая камера поворотная, питается 24V AC. На входе защита целая, развязывающий трансформатор целый, блок выпрямления целый, ШИМка с транзистором тоже, как понимаю, целая, КЗ на вторичной обмотке понижающего до 12В ферритового ВЧ трансформатора. Маркировки на нем нету, так что хрен пойми, что ему искать на замену. В итоге решил после блока выпрямления ШИМку отключить и взять выпрямленное напряжение. 24В AC это 24*1.4=33В выпрямленного. Ну с учетом падения на линии в ~30 метров — около 22В… около 30 вольт. Потянет ли подобный преобразователь 30…33-12 вольт и порядка 10-12 Вт максимального потребления, либо слишком большая разница для таких мощностей?

3 месяца


MUSTANGwest

а холодный неон к нему можно подключить?

4 месяца


ArtGlazov

И ещё, очень важно, что бы нормально отрабатывала "сигнала" светодиодов в режиме заряда и подстройка порога индикации (средняя регулировка из трёх), нужно, что бы ток был выше 0,5-0,55 А. Иначе будете мучать плату и себя! Я убил более 5 часов на поиск неадекватной работы платы, ибо на индикации доработал отключение li ion батарей при зарядке (сама плата этого не умеет).

6 месяцев


ArtGlazov

Первый график ужасен! Что за шкалы?
Кратко — при постоянном (установленном) токе до достижения установленного напряжения индикатор CC будет гореть (зарядка li ion). Затем будет падать ток.
Регуляторами можно и нужно менять значения. Но вот процесс между достижением установленного напряжения и падением тока размыт. На практике если строить графики, то их заламывание происходит очень вяло и до достижения установленных величин.

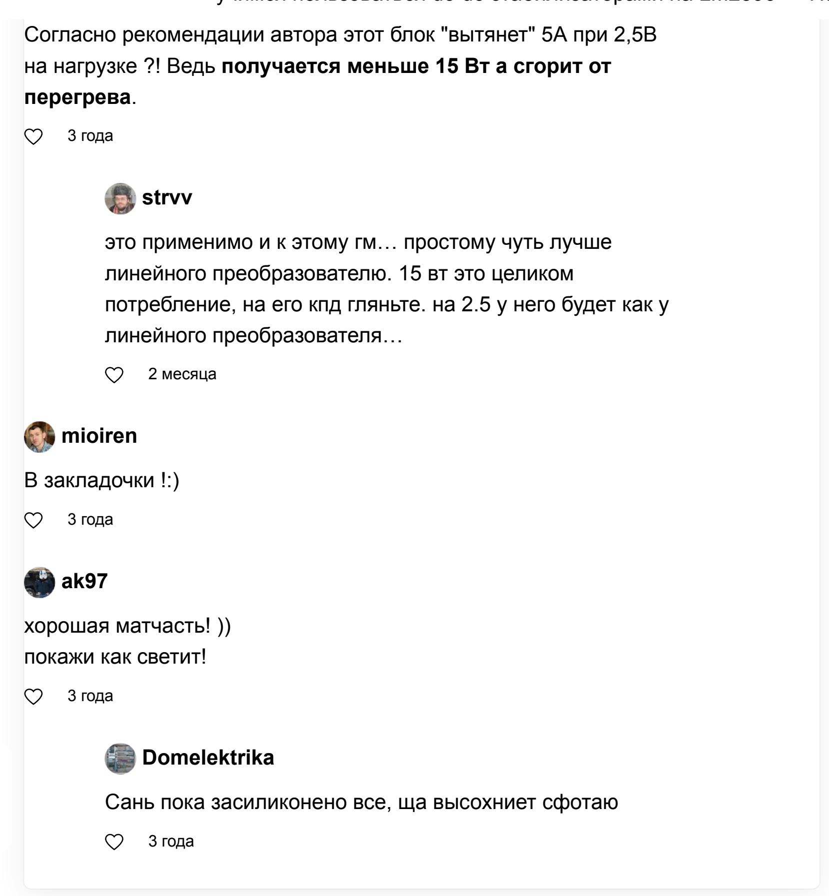
Остаётся нераскрытым вопрос средней регулировки и индикатора CH. Это вроде как сигнализатор окончания зарядки по падению тока. То есть величину тока нужно подстроить при которой будет гаснуть индикация.
Предполагаю, что это происходит практически, при использовании амперметра подключенного в разрыв нагрузки (li ion), при полной зарядке.

7 месяцев


vlaliv

Замечательный обзор.
Может быть лучше если выделить жирным **понижающий**
Почему-то на этом многие "попадаются".

Ещё сбивает с толку
… Для >15 Вт требуется теплоотвод
Думаю не верно, это применительно к **линейным** стабилизаторам.



Согласно рекомендации автора этот блок "вытянет" 5А при 2,5В на нагрузке ?! Ведь **получается меньше 15 Вт а сгорит от перегрева**.

3 года

strvv

это применимо и к этому гм… простому чуть лучше линейного преобразователю. 15 вт это целиком потребление, на его кпд гляньте. на 2.5 у него будет как у линейного преобразователя…

2 месяца

mioiren

В закладочки !:)

3 года

ak97

хорошая матчасть!))
покажи как светит!

3 года

Domelektrika

Сань пока засиликонено все, ща высохниет сфотаю

3 года